



## 89年度大學聯考、推薦甄試有關機率與統計之試題與解答

◎【89日大(自)，單選】某班有48名學生，某次數學考試之成績，經計算得算術平均數為70分，標準差為 $S$ 分。後來發現成績登錄有誤，某甲得80分卻誤記為50分，某乙得70分卻誤記為100分，更正後重算得標準差為 $S_1$ 分，試問 $S_1$ 與 $S$ 之間，有下列哪種大小關係？( $n$ 個數值

$$x_1, x_2, \dots, x_n \text{ 的標準差公式為 } S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x}^2}, \text{ 而 } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

(A)  $S_1 < S - 5$  (B)  $S - 5 \leq S_1 < S$  (C)  $S_1 = S$  (D)  $S < S_1 \leq S + 5$  (E)  $S + 5 < S_1$

解：(B)

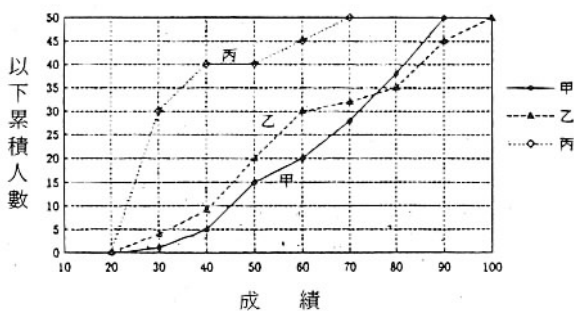
◎【89日大(自)，單選】袋中有六個乒乓球，分別編號為1, 2, 3, 4, 5, 6。每次自袋中隨機抽取一球，然後將袋中編號為該球號碼之因數或倍數者一併自袋中取出(例如第一次抽中2號球，則將1號、2號、4號、6號四球皆取出)，再進行下一次的抽取。試問最後一次抽取時，袋中只剩5號球的機率是多少？

(A)  $\frac{7}{18}$  (B)  $\frac{9}{18}$  (C)  $\frac{11}{18}$  (D)  $\frac{13}{18}$  (E)  $\frac{15}{18}$

解：(A)

◎【89日大(社)，多選】某校高三甲乙丙三班各有50位同學，數學科模擬考成績的以下累積次數折線圖如右(各組不含上限)。根據右圖的資料，選出下列正確的選項。

- (A) 各班成績的中位數，甲班最高  
(B) 各班的及格人數，丙班最多(60分(含)以上及格)  
(C) 各班80分(含)以上的人數，乙班最多  
(D) 各班的平均成績，丙班最差  
(E) 此次模擬考最高分，出現在乙班



解：(A)(C)(D)(E)

◎【89日大(社)，填充】某班有50位同學，其中男生有30位，女生有20位。某次導師要抽5位同學留下打掃環境，依性別按人數比例作分層抽樣，則班上的男同學張志明被抽中的機率是\_\_\_\_\_。

解：1/10

◎【89日大(社)，計算】某電子公司欲擴廠，新建廠房有大中小三種規模。建廠規模的決策與未



來一年的經濟景氣情況有關。經濟景氣如果高度成長，則建大規模廠較有利；如果微幅成長或持平，則建中規模廠即可；如果經濟衰退，則應建小規模廠。進一步評估三種建廠規模在四種經濟景氣情況下獲利如下：

| 利潤<br>(百萬元/年)    |      | 建廠規模 |     |    |
|------------------|------|------|-----|----|
|                  |      | 大    | 中   | 小  |
| 景<br>氣<br>情<br>況 | 高度成長 | 50   | 40  | 30 |
|                  | 微幅成長 | 10   | 30  | 20 |
|                  | 持 平  | 5    | 10  | 5  |
|                  | 衰 退  | -30  | -10 | -2 |

經分析未來一年經濟高度成長的機率 $P_1=0.3$ ，微幅成長的機率是 $P_2=0.1$ ，持平的機率是 $P_3=0.4$ ，衰退的機率是 $P_4=0.2$ 。試問以未來一年利潤期望值越大越好的判斷準則，此公司選用哪一種建廠規模獲利較佳？最佳的建廠決策下，未來一年它的利潤期望值是多少(百萬元)？

**解：**中廠獲利最佳，期望值為17百萬元

◎【89推薦甄試，單選】下列5組資料(每組各有10筆)

- A : 1, 1, 1, 1, 1, 10, 10, 10, 10, 10      B : 1, 1, 1, 1, 1, 5, 5, 5, 5, 5  
 C : 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6      D : 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5  
 E : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

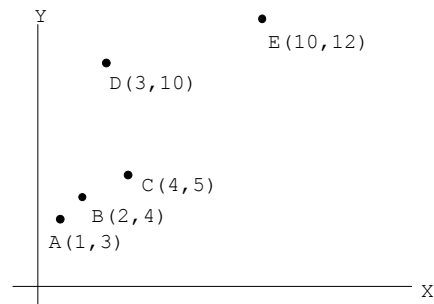
試問哪一組資料的標準差最大？

- (1) A   (2) B   (3) C   (4) D   (5) E

**解：**(1)

◎【89推薦甄試，單選】如圖所示有5筆(X,Y)

資料。試問：去掉哪一筆資料後，剩下來4筆資料的相關係數最大？



- (1) A   (2) B   (3) C   (4) D   (5) E

**解：**(4)

◎【89推薦甄試，單選】設 $P_1$ 表示丟2個公正硬幣時，恰好出現1個正面的機率， $P_2$ 表示擲2個均勻骰子，恰好出現1個偶數點的機率， $P_3$ 表示丟4個公正硬幣時，恰好出現2個正面的機率。試問下列選項何者為真？

- (1)  $P_1=P_2=P_3$    (2)  $P_1=P_2>P_3$    (3)  $P_1=P_3<P_2$    (4)  $P_1=P_3>P_2$    (5)  $P_3>P_2>P_1$

**解：**(2)

◎【89推薦甄試，填充】體操委員會由10位女性委員與5位男性委員組成。委員會要由6位委



員組團出國考察，如以性別做分層，並在各層依比例隨機抽樣，試問此考察團共有多少種組成方式? 答：\_\_\_\_\_種。

解：2100

◎【89 推薦甄試，填充】交通規則測驗時，答對有兩種可能，一種是會做而答對，一種是不會做但猜對。已知小華練習交通規則筆試測驗，會做的機率是0.8。現有一題5選1的交通規則選擇題，設小華會做就答對，不會做就亂猜。已知此題小華答對，試問在此條件之下，此題小華是因會做而答對(不是亂猜)的機率是多少? 答：\_\_\_\_\_。(以最簡分數表示)

解：20/21